

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

? s an=de 1197338
 S2 0 AN=DE 1197338
 ? t 1/5/all

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
 (c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008136193 **Image available**
 WPI Acc No: 1990-023194/199004
 XRPX Acc No: N90-017701

Wiper blade with perforated spring straps - giving improved adaption to curvature of vehicle windscreen

Patent Assignee: SWF AUTO-ELECTRIC G (SWFA)
 Inventor: EGNERWALTE B; HEHL T; MARKERT H; SCHMID E
 Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
 Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3823001	A	19900111	DE 3823001	A	19880707	199004 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3823001 A 19880707

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3823001	A		7		

Abstract (Basic): DE 3823001 A

The wiper blade is esp. for vehicle windscreens with extreme sideways curvature. It has a yoke frame and a rubber wiper strip (17) which is held by claws on the frame and which has longitudinal side grooves (26) into which spring strips (27) are inserted for pressure distribution. The spring strips have holes of size decreasing towards one end of the strips.

The holes are elongated in the length direction of the strips.
 Pref. the strips are made of super-elastic Ni-Ti alloy.

USE/ADVANTAGE - Wiper blades for cleaning vehicle windscreen. The design provides improved blade adaptation to the windscreen curvature and reduces the risk of spring strip fracture.

3/5

Title Terms: WIPE; BLADE; PERFORATION; SPRING; STRAP; IMPROVE; ADAPT; CURVE
 ; VEHICLE; WINDSCREEN

Derwent Class: Q17

International Patent Class (Additional): B60S-001/38

File Segment: EngPI

? e pn=de 1197338

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 1197271
E2	1	PN=DE 1197272
E3	0	*PN=DE 1197338
E4	2	PN=DE 1197423
E5	1	PN=DE 1197448
E6	1	PN=DE 1197450
E7	1	PN=DE 1197454
E8	1	PN=DE 1197455
E9	1	PN=DE 1197460
E10	1	PN=DE 1197461

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3823001 A1

⑳ Aktenzeichen: P 38 23 001.1
㉑ Anmeldetag: 7. 7. 88
㉒ Offenlegungstag: 11. 1. 90

⑤ Int. Cl. 5:
B 60 S 1/38
B 60 S 1/34
// B 60 S 1/04

DE 3823001 A1

㉓ Anmelder:

SWF Auto-Electric GmbH, 7120
Bietigheim-Bissingen, DE

㉔ Erfinder:

Egner-Walter, Bruno, 7100 Heilbronn, DE; Hehl,
Thomas, 7120 Bietigheim-Bissingen, DE; Markert,
Helmut, 7121 Löchgau, DE; Schmid, Eckhardt, 7129
Brackenheim, DE

⑤④ Wischblatt zum Reinigen von insbesondere seitlich stark gewölbten Fahrzeugscheiben

Für ein Wischblatt zum Reinigen von insbesondere seitlich stark gewölbten Fahrzeugscheiben, das ein Tragbügelgestell und eine aus gummielastischem Werkstoff hergestellte Wischleiste aufweist, die von Krallen des Tragbügelgestells gehalten wird und an jeder Längsseite eine Längsnut besitzt, in die zur Verteilung des Anpreßdrucks eine Federschiene eingelegt ist, die gegen ein Ende hin durch geschlossenanliegende Durchbrüche in ihr geschwächt ist, wird vorgeschlagen, die Durchbrüche als Langlöcher mit einer Längsrichtung in Längsrichtung der Federschiene auszubilden. Dadurch wird eine bessere Anpassung an die Krümmung der Fahrzeugscheibe erreicht. Außerdem wird die Bruchgefahr für die Federschiene verringert.

DE 3823001 A1

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt, das zum Reinigen von insbesondere seitlich stark gewölbten Fahrzeugscheiben verwendet werden kann und die Merkmale aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweist.

Ein derartiges Wischblatt ist durch die AT-PS 2 07 269 bekannt. Es besteht im wesentlichen aus einem im allgemeinen aus mehreren Bügeln aufgebauten Tragbügelgestell und einer aus gummielastischem Werkstoff hergestellten Wischleiste, die von Krallen des Tragbügelgestells gehalten wird. Die Wischleiste besitzt in jeder Längsseite eine Längsnut, in die zur Verteilung des Anpreßdrucks jeweils eine Federschiene eingelegt ist. In der genannten Druckschrift sind die beiden Federschien eines Wischblatt an ihrem einen Ende miteinander verbunden. Heutzutage werden jedoch meist zwei getrennte Federschien verwendet. Solche Federschien sind üblicherweise aus Stahl hergestellt.

Die AT-PS 2 07 269 zeigt auch zwei Federschien, die gegen ein Ende hin durch kreisrunde Löcher geschwächt sind. Der Abstand zwischen den Löchern nimmt zum Ende der Federschien hin ab, so daß die Schwächung zum Ende hin immer stärker wird. Indem man die Federschien, die bei den heute verwendeten Wischblättern in unbelastetem Zustand die Wischleiste eine in Bezug zum Tragbügelgestell konvex gekrümmten Lage einnehmen lassen, zu einem Ende hin schwächt, will man erreichen, daß die Wischleiste auch in den seitlichen, stark gewölbten Bereichen einer Fahrzeugscheibe an dieser anliegt und auch dort ein befriedigendes Wischergebnis erzielt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Wischblatt mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzuentwickeln, daß eine bessere Anpassung der Wischleiste an die Scheibenkrümmung möglich ist und die Gefahr eines Bruchs der Federschiene vermindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Wischblatt gelöst, bei dem zusätzlich zu den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 die Durchbrüche Langlöcher mit einer Längsrichtung in Längsrichtung der Federschiene sind. Wie bei dem bekannten Wischblatt ist auch bei einem erfindungsgemäßen Wischblatt zwischen den einzelnen Löchern ein Mindestabstand erforderlich, der durch die Art der Herstellung der Löcher bedingt ist. Bei einem erfindungsgemäßen Wischblatt ist jedoch durch die Ausbildung der Durchbrüche als Langlöcher eine sehr starke Schwächung der Federschiene möglich. Des weiteren wird durch die Langlöcher erreicht, daß sich die Schwächung bei jedem Durchbruch nicht jeweils auf einen sehr eng begrenzten und deshalb in Betrieb, der unterschiedliche Krümmungen der Federschien erforderlich macht, auch sehr stark belasteten Abschnitt einer Federschiene beschränkt. Dadurch wird die Gefahr, daß die Federschiene im Bereich eines Durchbruchs bricht, verringert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Wischblatts kann man den Unteransprüchen entnehmen.

So ist eine Ausführung vorteilhaft, bei der die Abstände zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöchern gleich sind. Dieser Abstand kann insbesondere der durch die Art der Herstellung bedingte Mindestabstand zwischen zwei Langlöchern sein. Zweckmäßigerweise befinden sich dann die Langlöcher mit gleichem Abstand voneinander gemäß Anspruch 3

ganz am Ende der Federschiene.

Besonders vorteilhaft ist auch eine Ausführung, bei der die Federschiene Langlöcher unterschiedlicher Länge aufweist, wobei sich die Länge von Langloch zu Langloch oder von einer Gruppe von Langlöchern zu einer weiteren Gruppe von Langlöchern ändert. Auf diese Weise kann auch bei gleichbleibendem Abstand zwischen unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöchern noch eine Änderung der Federschienstärke erzielt werden.

Besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführung erwiesen, bei der, vom Ende der Federschiene beginnend, der Abstand zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöchern zunächst gleich ist und dann zwischen weiteren Langlöchern zunimmt. Dabei werden die Langlöcher mit gleichem Abstand voneinander vorteilhafterweise zum Ende der Federschiene hin kontinuierlich länger, während die weiteren Langlöcher gleich lang sind. Damit erhält man zwei Abschnitte der Federschiene, wobei im einen Abschnitt die Langlöcher gleich lang sind und sich die Abstände zwischen ihnen verändern und im anderen Abschnitt die Abstände zwischen den Langlöchern gleich sind und sich die Länge der Langlöcher verändert.

Das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite der Langlöcher ist vorteilhafterweise mindestens 1,5 und höchstens 5. Das Verhältnis der Breite der Langlöcher zur Breite der Federschiene wird bevorzugt in einem durch die Werte 0,2 und 0,6 begrenzten Bereich gewählt.

Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn die Federschiene aus einer superelastischen Nickel-Titan-Legierung hergestellt ist. Kennzeichnend für eine superelastische Feder aus diesem Material ist es, daß die Rückstellkraft innerhalb eines weiten Bereichs nahezu unabhängig vom Federweg ist. Somit ist für die Verbiegung der Federschiene in den stark gekrümmten Bereichen einer Kraftfahrzeugscheibe keine größere Kraft notwendig als in den weniger gekrümmten Bereichen, so daß die Wischleiste auf ihrer gesamten Länge überall auf der Scheibe gut an dieser anliegt. Die Superelastizität von Nickel-Titan-Legierungen ist näher unter anderm in der Zeitschrift "Metall", 41. Jahrgang, Mai 1987, Heft 5, Seiten 494 bis 500 beschrieben.

Es wird noch darauf hingewiesen, daß die Verwendung einer Federschiene aus einer Nickel-Titan-Legierung auch schon dann eine wesentliche Verbesserung des Wischergebnisses bringt, wenn die Federschiene keine Durchbrüche oder sonstige Materialschwächungen aufweist. Bei einer Federschiene aus einer Nickel-Titan-Legierung ist also eine solche Materialschwächung nicht unbedingt notwendig.

Ein erfindungsgemäßes Wischblatt und zwei verschiedene Ausführungen von Federschien sind in den Zeichnungen dargestellt. Anhand der Figuren dieser Zeichnungen soll die Erfindung nun näher erläutert werden.

Es zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Wischblatt, daß an einer Fahrzeugscheibe anliegt, die in einem seitlichen Bereich stark gekrümmt ist.

Fig. 2 eine Seitenansicht auf einen Teil des Wischblatts aus Fig. 1 in einem ungekrümmten Zustand der Wischleiste.

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III aus Fig. 2, Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Federschiene mit zwei Gruppen von unterschiedlich langen Langlöchern und Fig. 5 eine Draufsicht auf eine weitere Federschiene

mit einer Gruppe von gleichlangen Langlöchern und einer Gruppe von Langlöchern, deren Länge sich kontinuierlich verlängert.

Das Tragbügelgestell 10 des in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Wischblatts 9 besteht aus einem Hauptbügel 11, Zwischenbügeln 12 und Krallenbügeln 13. Die Bügel sind jeweils gelenkig miteinander verbunden. Etwa in der Mitte des Hauptbügels 11 ist eine Aufnahme mit einem Gelenkbolzen 14 geschaffen, mit dessen Hilfe das Wischblatt 9 an einen gestrichelt gezeichneten Wisch- 10 arm 15 angelenkt werden kann. Die Schwenkachse zwischen den Zwischenbügeln 12 und den Krallenbügeln 13 befindet sich jeweils an einem Ende des Zwischenbügels 12 und etwa in der Mitte der Krallenbügel 13. An jedem Ende besitzen die Krallenbügel 13 ein Krallenpaar 16, 15 womit die aus gummielastischem Werkstoff bestehende Wischleiste 17 am Tragbügelgestell 10 gehalten wird.

Diese Wischleiste 10 hat eine Wischlippe 18, die über einen dünnen Kippsteg 19 einstückig mit einem Rücken 20 mit einem im wesentlichen trapezförmigen Querschnitt verbunden ist. In jeder Seitenflanke des Rückens 20 verläuft eine Nut 25, in die die Krallenpaare 16 ein- 20 greifen.

Oberhalb jeder Nut 25 besitzt der Rücken eine weitere Längsnut 26, in die jeweils eine Federschiene 27 aus 25 Stahl eingelegt ist. Die Krallenpaare 16 greifen an den Federschiene 27 vorbei in die Nuten 25, so daß die Federschiene 27 in den Nuten 26 gesichert sind. Die Federschiene 27 sorgen dafür, daß die Wischleiste 17 auch zwischen den in Längsrichtung der Wischleiste 17 30 voneinander beabstandeten Krallenpaaren 16 mit einer bestimmten Kraft gegen die zu reinigende Scheibe 28 gedrückt wird.

In Fig. 1 ist das Wischblatt 9 in einer Position gezeigt, die es bei ausgeschalteter Wischeranlage in einer Ruhe- 35 stellung einnimmt und in der es wenigstens annähernd parallel zum unteren Scheibenrand liegt. Man erkennt in Fig. 1, daß die Scheibe 28 in einem seitlichen Bereich, in dem sich das äußere Ende des Wischblatts 9 befindet, sehr stark gekrümmt ist. Damit die Wischleiste 17 auch 40 in diesem Bereich gut an der Scheibe 28 anliegt, sind die beiden Federschiene 27 gegen das äußere Ende des Wischblatts 9 hin durch Langlöcher geschwächt. Zwei Federschiene mit verschiedenen Ausbildungen der Langlöcher sind in den Fig. 4 und 5 dargestellt. 45

Bei der Ausführung nach Fig. 4 befinden sich in der Federschiene 27, beginnend vom äußeren Ende 30 her, zunächst acht Langlöcher 31, die alle die gleiche Länge und Breite und den gleichen Abstand 32 voneinander 50 haben über den gesamten Abschnitt mit den Langlöchern 31 ist also die Federschiene 27 gleich stark geschwächt. Das Verhältniss der Länge der Langlöcher 31 zu ihrer Breite ist etwa 4. Die Langlöcher 31 werden aus der Federschiene 27 ausgestanzt, und der Abstand 32 zwischen ihnen ist so groß, wie es das Stanzen erfordert. 55 Er beträgt etwa 1 mm.

Auf die Langlöcher 31 folgen 15 Langlöcher 33, zwischen denen der Abstand nach einer algebraischen Reihe zunimmt. Das heißt, daß die Differenz zweier aufeinanderfolgender Abstände jeweils gleich ist. Durch die 60 kontinuierliche Zunahme beziehungsweise, vom letzten Langloch 33 aus betrachtet, der kontinuierlichen Abnahme des Abstands zwischen den Langlöchern 33 erhält man eine kontinuierliche Schwächung der Federschiene 27 bis zum ersten Langloch 33. Der Abstand 65 zwischen den beiden benachbarten Langlöchern 31 und 33 entspricht dem Abstand zwischen zwei benachbarten Langlöchern 31. Die Langlöcher 31 sind etwa doppelt so

lang wie die Langlöcher 33.

Während bei einer Ausbildung nach Fig. 4 die Federschiene 27 in einem ersten Abschnitt kontinuierlich stärker geschwächt wird und in einem zweiten Abschnitt die Schwächung gleich bleibt, ist in Fig. 5 eine Federschiene 27 gezeigt, bei der die Schwächung bis zum Ende 30 hin 5 zunimmt. Dabei entspricht die Ausbildung der in Fig. 5 gezeigten Federschiene in einem ersten Abschnitt der Ausbildung der Federschiene nach Fig. 4. In diesem Abschnitt besitzt die Federschiene 27 aus Fig. 5 dieselben Langlöcher 33 mit den gleichen Abständen voneinander wie die Federschiene aus Fig. 4. Zum Ende 30 der Federschiene 27 aus Fig. 5 schließen sich an die Langlöcher 33 Langlöcher 34 an, deren Länge bis zum Ende 30 10 der Federschiene kontinuierlich zunimmt. Alle Langlöcher 34 haben den gleichen Abstand voneinander. Er ist genau so groß wie der Abstand zwischen den Langlöchern 31 aus Fig. 4 und genau so groß wie der Abstand zwischen den beiden am engsten benachbarten Löchern 33. Auch das kürzeste der Langlöcher 34 ist länger als 15 die Langlöcher 33.

Alle Langlöcher 31, 33 und 34 der beiden Federschiene 27 aus den Fig. 4 und 5 sind gleich breit. Das Verhältniss der Breite der Langlöcher zur Breite einer Federschiene ist etwa 0,4. Insgesamt ist jede Federschiene etwa auf einer Länge gelocht, die ein Viertel ihrer Gesamtlänge beträgt.

Die Federschiene 27 können aus Stahl hergestellt sein. Vorteilhafterweise wird als Material für sie jedoch eine superelastische Nickel-Titan-Legierung verwendet. Die Federkraft ist dann über einen weiten Wegbereich 30 nahezu konstant, so daß eine besonders gute Anpassung des Wischblatts an die Scheibenkrümmung erhalten wird. Bei Federschiene aus der superelastischen Legierung kann sich so ein Wischblatt auch schon ohne Materialschwächungen in den Federschiene hervorragend an die Scheibenkrümmung anpassen.

Patentansprüche

1. Wischblatt zum Reinigen von insbesondere seitlich stark gewölbten Fahrzeugscheiben, das ein Tragbügelgestell (10) und eine aus gummielastischem Werkstoff hergestellte Wischleiste (17) aufweist, die von Krallen (16) des Tragbügelgestells (10) gehalten wird und an jeder Längsseite eine Längsnut (26) besitzt, in die zur Verteilung des Anpreßdrucks eine Federschiene (27) eingelegt ist, die gegen ein Ende (30) hin durch geschlossenrandige Durchbrüche (31, 33, 34) in ihr geschwächt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche Langlöcher (31, 33, 34) mit einer Längsrichtung in Längsrichtung der Federschiene (27) sind.
2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände (32) zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöchern (31) gleich sind.
3. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände (32), beginnend am Ende (30) der Federschiene (27), zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöcher (31) gleich sind.
4. Wischblatt nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (31), zwischen denen die Abstände (32) gleich sind, gleich lang sind.
5. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder-

schiene (27) Langlöcher (31, 33, 34) unterschiedlicher Länge aufweist, wobei sich die Länge von Langloch (34) zu Langloch (34) oder von einer Gruppe von Langlöchern (31) zu einer weiteren Gruppe von Langlöchern (33) ändert.

6. Wischblatt nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Länge von unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöcher (34) bei gleichbleibendem Abstand (32) verändert.

7. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden, vorzugsweise gleich langen Langlöchern (33), kontinuierlich in Form einer algebraischen Reihe in Richtung auf das Ende (30) der Federschiene (27) abnimmt.

8. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß, vom Ende (30) der Federschiene (27) beginnend, der Abstand (32) zwischen mehreren unmittelbar aufeinanderfolgenden Langlöchern (31, 34) zunächst gleich ist und dann zwischen weiteren Langlöchern (33) zunimmt.

9. Wischblatt nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (34) mit gleichem Abstand (32) voneinander zum Ende (30) der Federschiene (27) hin kontinuierlich länger werden und daß die weiteren Langlöcher (33) gleich lang sind.

10. Wischblatt nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Langlöcher (33) höchstens so lang wie das kürzeste der anderen Langlöcher (34) sind.

11. Wischblatt nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite der Langlöcher (31, 33, 34) mindestens 1,5 und höchstens 5 ist.

12. Wischblatt nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Breite der Langlöcher (31, 33, 34) zur Breite der Federschiene (27) mindestens 0,2 und höchstens 0,6 ist.

13. Wischblatt, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Tragbügelgestell (10), einer aus einem gummielastischen Stoff hergestellten Wischleiste (17), die vom Tragbügelgestell (10) gehalten wird, und mit wenigstens einer Federschiene (27) zur Verteilung des Anpreßdrucks entlang der Wischleiste (17), dadurch gekennzeichnet, daß die Federschiene (27) aus einer superelastischen Nickel-Titan-Legierung hergestellt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

— Leerseite —

THIS PAGE BLANK (USPTO)

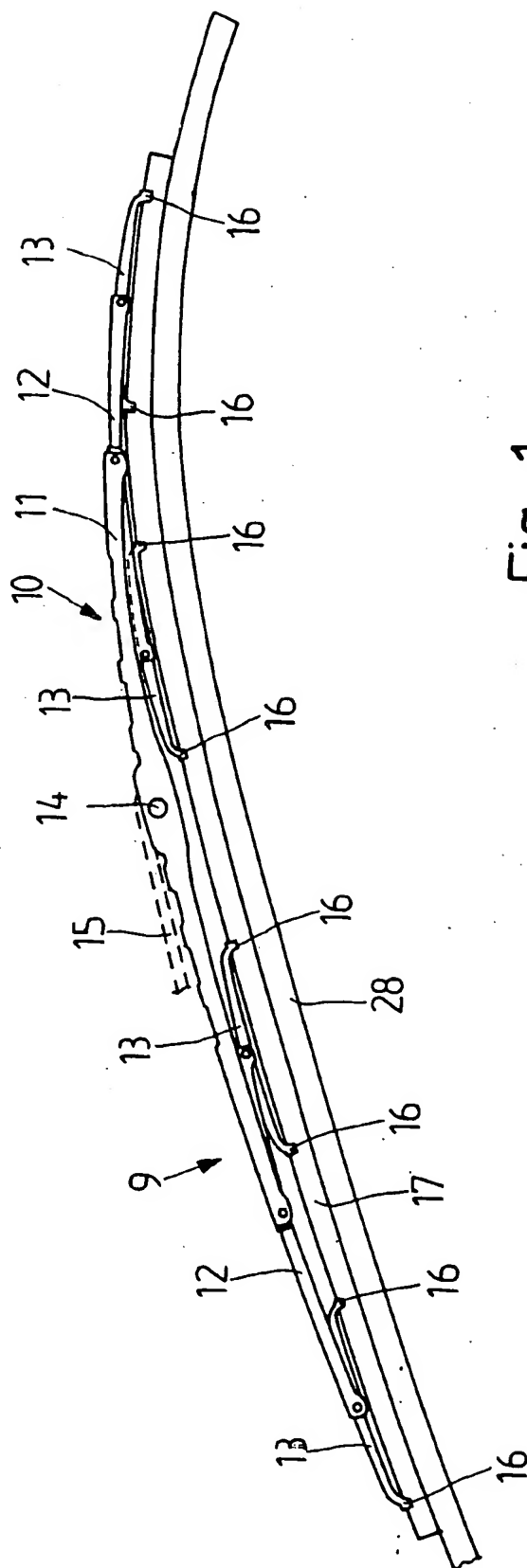


Fig. 1

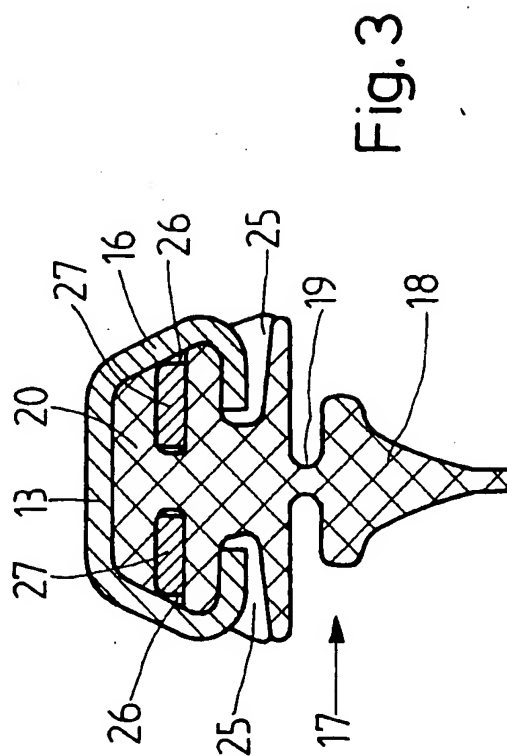
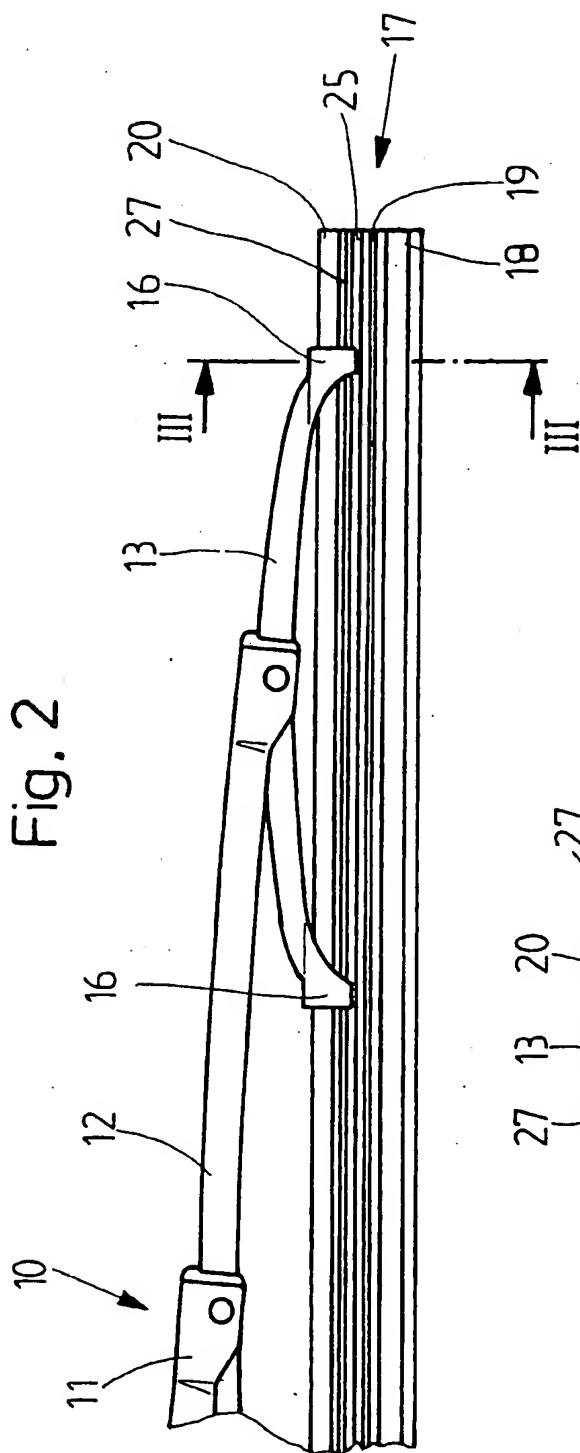


Fig. 4

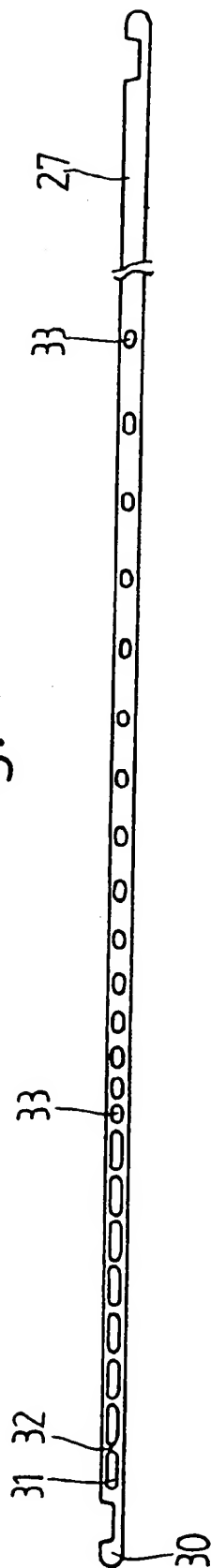


Fig. 5

